

# HUB UNIT BEARING OUTER RING AND ITS MANUFACTURE

Publication number: JP7317777

Publication date: 1995-12-08

Inventor: KUMEYAMA KANJI

Applicant: NTN TOYO BEARING CO LTD

Classification:

- international: **F16C19/18; F16C33/58; F16C19/02; F16C33/58;** (IPC1-7): F16C33/58; F16C19/18

- European:

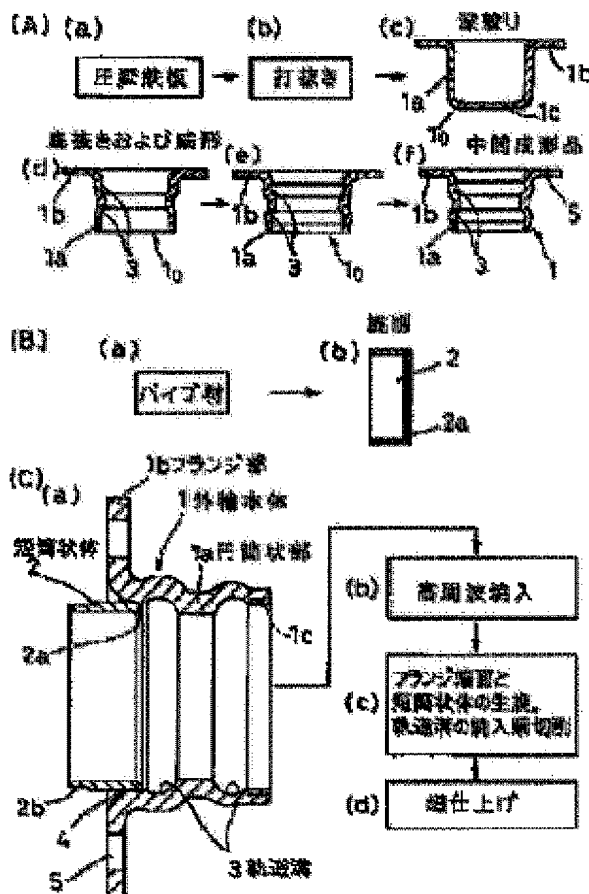
Application number: JP19940131479 19940520

Priority number(s): JP19940131479 19940520

Report a data error here

## Abstract of JP7317777

**PURPOSE:**To provide a bearing outer ring and its manufacture which shows satisfactory producibility with high yield, and attains reduction of a cost. **CONSTITUTION:**An outer ring main body 1 prepared by molding a steel plate is welded to a short cylindrical body 2. The outer ring main body 1 has a cylindrical part 1a provided with an orbit groove 3 for a rolling body on an inner diameter surface, and a flange 1b extended outward from one end of the cylindrical part 1a. The outer ring main body 1 is prepared by punching a rolled steel plate to the form of a disc, and deeply drawing it, and then molding it. The short cylindrical body 2 is prepared by cutting a pipe member, and welded to the outer ring main body 1 while its one end being internally fitted thereto.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

# HUB UNIT BEARING OUTER RING AND ITS MANUFACTURE

Publication number: JP7317777

Publication date: 1995-12-08

Inventor: KUMEYAMA KANJI

Applicant: NTN TOYO BEARING CO LTD

Classification:

- international: **F16C19/18; F16C33/58; F16C19/02; F16C33/58;** (IPC1-7): F16C33/58; F16C19/18

- European:

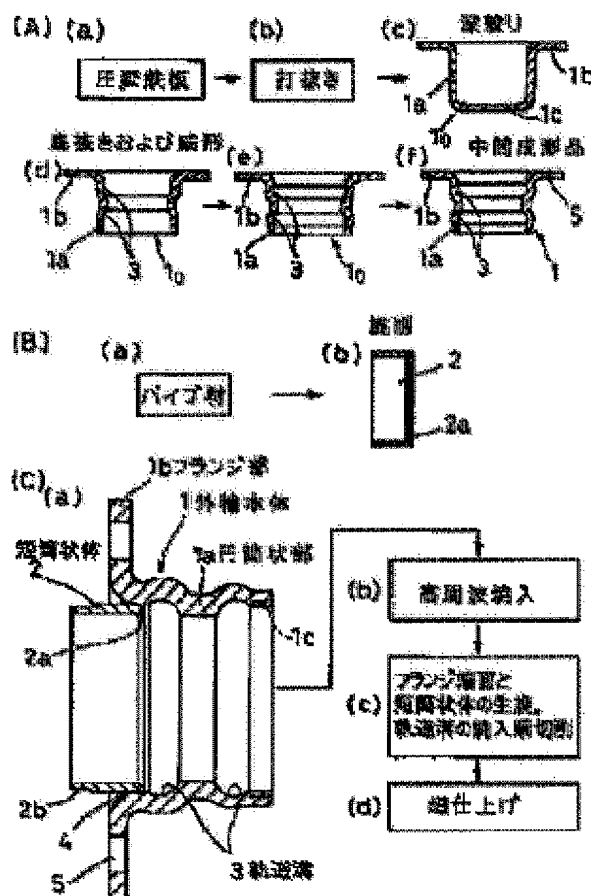
Application number: JP19940131479 19940520

Priority number(s): JP19940131479 19940520

Report a data error here

## Abstract of JP7317777

**PURPOSE:**To provide a bearing outer ring and its manufacture which shows satisfactory producibility with high yield, and attains reduction of a cost. **CONSTITUTION:**An outer ring main body 1 prepared by molding a steel plate is welded to a short cylindrical body 2. The outer ring main body 1 has a cylindrical part 1a provided with an orbit groove 3 for a rolling body on an inner diameter surface, and a flange 1b extended outward from one end of the cylindrical part 1a. The outer ring main body 1 is prepared by punching a rolled steel plate to the form of a disc, and deeply drawing it, and then molding it. The short cylindrical body 2 is prepared by cutting a pipe member, and welded to the outer ring main body 1 while its one end being internally fitted thereto.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成7年(1995)12月8日

19/18

(74)代理人 弁理士 野田 雅士 (外1名)

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内径面に転動体の軌道溝を有する円筒状部およびこの円筒状部の一端から外向きに延びたフランジ部を有する鋼板成形品の外輪本体と、この外輪本体の前記円筒状部のフランジ側端に一端が溶接され他端が前記円筒状部から突出した短筒状体とでなるハブユニット軸受外輪。

【請求項 2】 鋼板を深絞りして開口部に外向きのフランジ部を有する底付き円筒状の中間成形品とする過程と、この中間成形品の底部を打ち抜くと共に円筒状部をプレス成形して、内径面に転動体の軌道溝を有する円筒状部およびこの円筒状部の一端から外向きに延びたフランジ部を有する外輪本体とする過程と、パイプ材から短筒状体を得る過程と、この短筒状体の一端を前記外輪本体のフランジ側端に溶接する過程とを含むハブユニット軸受外輪の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、自動車の車輪用軸受等として使用されるハブユニット軸受の外輪およびその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、自動車の車輪用軸受として、図 2 に示すハブユニット軸受が使用されている。この軸受は、ハブと軸受外輪とを一体化させたものであり、複列玉軸受における外輪 51 をハブとして使用可能な形状としてある。外輪 51 は、軸方向中間に外向きのフランジ部 51a を有し、フランジ部 51a のボルト孔 56 に挿通したボルト 57 で、フランジ部 51a の側面に接する車輪（図示せず）が取付られる。内輪 52 は各列の転動体 53 に対して個別に形成した分割型のものとし、内輪 52 と外輪 51 との間にシール 54 が設けてある。外輪 51 は、鍛造品に旋削等の機械加工を施して軌道溝 55 やボルト孔回りの平坦な座面 56a を得ている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、軸受外輪 51 に前記のように軌道溝 55 やボルト頭用座面 56a の旋削が必要となるため、加工能率や歩留りが悪く、コスト高になるという問題点がある。

【0004】 この発明の目的は、生産性が良く、歩留りも高く、コスト低下が図れるハブユニット軸受外輪およびその製造方法を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明のハブユニット軸受外輪は、鋼板成形品の外輪本体と、短筒状体とを溶接して構成される。外輪本体は、内径面に転動体の軌道溝を有する円筒状部およびこの円筒状部の一端から外向きに延びたフランジ部を有するものとする。短筒状体は、外輪本体の円筒状部のフランジ側端に一端が溶接され、他端が前記円筒状部から突出する。この発明の製造

方法は、このハブユニット軸受外輪の製造方法であって、次の各過程を含む。まず、鋼板を深絞りして、開口部に外向きのフランジ部を有する底付き円筒状の中間成形品とする。この中間成形品の底部を打ち抜くと共に円筒状部を成形加工して、前記外輪本体を得る。一方、短筒状体はパイプ材を切断し、必要な加工を施して得る。この短筒状体の一端を外輪本体のフランジ側端に溶接する。

## 【0006】

【作用】 この構成の軸受外輪および製造方法によると、外輪本体が深絞りや成形加工等のプレス成形による鋼板成形品とされ、また短筒状体を溶接するため、機械加工を施すことなく、あるいは僅かな機械加工を施すだけで、中間部のフランジや軌道溝を有する外輪形状とでき、軌道溝の精度も得られる。このように機械加工の工程が省略または削減されるため、生産性が良く、歩留りも高くなり、低コストとなる。

## 【0007】

【実施例】 この発明の一実施例を図 1 に基づいて説明する。この軸受外輪は、同図 (C) に示すように鋼板成形品の外輪本体 1 と、パイロット側筒体となる短筒状体 2 とを溶接部 4 で接合したものであり、同図の (A) ~ (C) の過程で製造される。外輪本体 1 は、内径面に転動体の軌道溝 3 を有する円筒状部 1a、およびこの円筒状部 1a の一端から外向きに延びたフランジ部 1b を有するものである。

【0008】 同図 (A) は外輪本体 1 の製造過程を示す。まず、圧延鋼板を所定径の円板形の素材に打ち抜き、この円板形素材を深絞りして中間成形品 10 とする。この中間成形品 10 は、開口部に外向きのフランジ部 1b を有する底付き円筒状のものである。ついで、この中間成形品 10 の底部 1c を打ち抜くと共に、円筒状部 1a を成形加工して 2 列の軌道溝 3 を得る（同図 (A) の (d)）。この段階では軌道溝 3 は完全な形状となっておらず、浅い溝または円弧状の段部となっている。このように成形した中間成形品 10 に、さらに成形加工を 1 回または複数階加えて軌道溝 3 の形状を漸次整え、同図 (A) の (f) に示す外輪本体 1 とする。外輪本体 1 のフランジ部 1b に設けるボルト孔 5 は、プレス成形の完了後に独立した工程で打ち抜いても良く、また深絞り過程またはいずれかの成形過程で打ち抜いても良い。一方、パイロット側の短筒状体 2 は、同図 (B) に示すように、鋼管等のパイプ材を切断すると共に、奥側端の内径縁にテーパの状面取り部 2a を旋削して得られる。

【0009】 このように準備された外輪本体 1 と短筒状体 2 とを同図 (C) のように組み立てる。短筒状体 2 は、一端を外輪本体 1 のフランジ側端に内嵌させ、その外径面を外輪本体 1 の際で外輪本体 1 に溶接部 4 で接合する。この溶接には、例えばレーザまたは電子ビーム溶接が使用できる。溶接組立が完了すると、その組立状態

3

4

の軸受外輪を高周波焼入し、この後、フランジ部1bの短筒状体2側の側面と、短筒状体2の端部溝2bの生旋削を行い、かつ軌道溝3の焼入鋼切削を行う。外輪本体1に図1(C)に鎖線で示すようなシール位置決め溝1cが必要な場合は、その溝1cの焼入鋼切削も行う。これら生旋削と焼入鋼切削とは同時加工とする。最後に超仕上げを行い、ハブユニット軸受外輪1が完成する。このように完成したハブユニット軸受外輪1は、図2に示す軸受内輪52や転動体53と共に組み立て、アンギュラ型の複列玉軸受からなるハブユニット軸受とする。

【0010】この軸受外輪1およびその製造方法によると、このように機械加工を最小とし、プレス加工を主として製造できるので、生産性が良く、また歩留りも良く、これらのために低コストとできる。なお、前記実施例はアンギュラ型の軸受における外輪に適用したが、複列円錐コロ軸受や、他の種々の形式の転がり軸受からなるハブユニット軸受の外輪に対しても、この発明を適用

することができる。

#### 【0011】

【発明の効果】この発明のハブユニット軸受外輪およびその製造方法は、鋼板のプレス成形品からなる外輪本体と、パイプ材等から得られる短筒状体とを溶接して、内外周に軌道溝およびフランジ部を各々有する軸受外輪とするため、機械加工が省かれて生産性が良く、歩留りも高くなり、低コストとなる。

#### 【図面の簡単な説明】

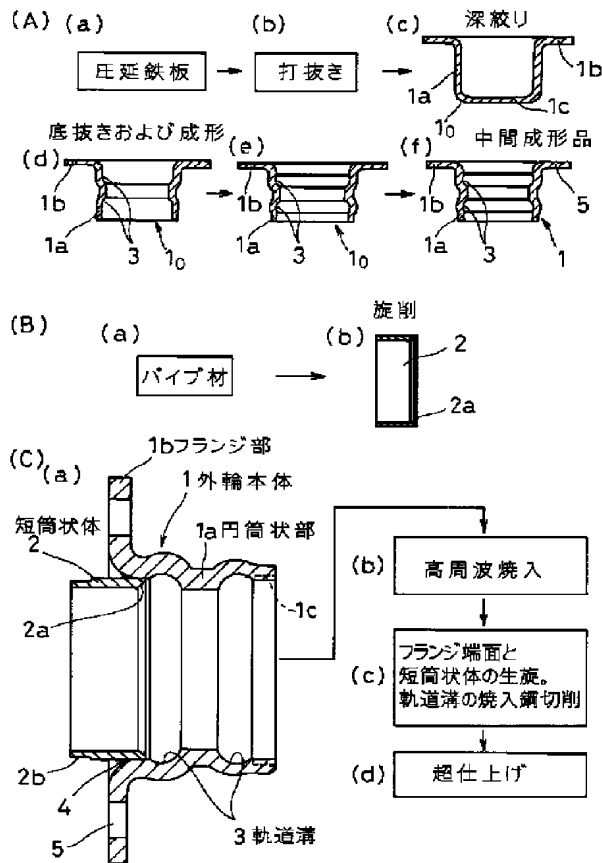
10 【図1】この発明の一実施例にかかるハブユニット軸受外輪の断面およびその製造過程を示す説明図である。

【図2】従来のハブユニット軸受の断面図である。

#### 【符号の説明】

1…外輪本体、1a…中間成形品、1a…円筒状部、1b…フランジ部、2…短筒状体、3…軌道溝、4…溶接部

【図1】



【図2】

